Lane Medical Library

Die Erfahrungen mit fleischloser Kost bei heranwachsenden Kindern.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Kurt Hüttig
aus Mehderitzsch.
Assistenzarzt b. Inf.-Reg. Graf Dönhoff (7. Ostpr.) Nr. 44.

Tag der Promotion: 27. Februar 1914.

Emil Ebering, Berlin NW., Mittelstr. 39.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Flügge.**

Meinen Eltern

Die Ernährungsfrage war bisher und ist wohl noch eine ausschließliche Eiweißfrage. Das Eiweiß gilt als der wichtigste Bestandteil der Nahrung, dessen Menge nicht unter ein bestimmtes Maß herabgehen dürfe, solle nicht der Ernährungszustand eine Einbuße erleiden. Um Kohlehydrate und Fett kümmerte man sich weniger, da sie kaum in zu geringem Maße eingeführt werden können.

v. Liebig ist der Begründer der Lehre von der Bedeutung des Eiweißes; auf ihn fußend hat Voit eine Norm aufgestellt, die 105 g verdauliches Eiweiß als Mittelzahl beträgt, bei einer Mindestzahl von 80 g verdaulichen Eiweißes. Diese Zahlen blieben bis in die letzten Jahre unantastbar, noch in Flügges Lehrbuch 6. Auflage 1908 ist sie als richtig anerkannt. In neuerer Zeit ist Rubner auf 80 g verdauliches Eiweiß als Mittelwert herunter gegangen. Diese Werte sind gewonnen aus Stoffwechseluntersuchungen an Tieren und an einzelnen Menschen, die aber sich stets nur auf einige Tage erstreckt haben. Rubner hat zwar zugegeben, daß viele Personen sich bei sehr kleinen Eiweißmengen lange leistungsfähig erhalten können, er hält es aber doch für notwendig, bei der Ernährung der Massen an den alten Normen festzuhalten. Begründet wird dies mit der Erfahrungstatsache, daß neben dem physiologischen Eiweißminimum noch ein Mehr von Eiweiß nötig sei, das in der Art eines Sicherheitszuschlages als Reservevorrat für Zeiten der Unterernährung diene, und welches außerdem als dynamisches Eiweiß vermittels seines hohen relativen Energiegehalts große Mengen von Kohlehydrate und Fett ersetze (1). Da aber das Minimum nur unter ganz besonderen Fällen erreicht werden kann, so bleibt in

Wirklichkeit stets ein Rest für diese Zwecke übrig, der wohl genügen könnte, um in Hungerszeiten einen Verbrauch von körpereigenem Eiweiß zu verhindern. Das erklärt auch die Tatsache, daß die meisten Völker von jeher in ihrer täglichen Kost eine reichliche Eiweißmenge aufzuweisen hatten, die ebenfalls als Begründung für einen größeren Eiweißverbrauch angeführt wird.

Die Ernährungsweise der Chinesen und Japaner, welche diese Behauptung widerlegen könnten, wird mit der Tatsache abgetan, daß auch sie ganz geringe Mengen Fleisch zu sich nehmen. Aber dieses Quantum ist so gering, daß es unmöglich ausreichen würde, um einen Bedarf von über 100 g Eiweiß zu decken. Auch die meisten Negerrassen und selbst die orientalischen Völker begnügen sich von jeher mit fast rein vegetarischer Kost. Selbst in unserer Landbevölkerung gab es noch bis vor kurzer Zeit höchstens wöchentlich einmal ein Fleischgericht. Die in Europa lebenden Vegetarianer waren noch zu gering an Zahl, um das Ausreichen einer eiweißarmen Kost beweisen zu können. Es fehlte noch an wissenschaftlich einwandfreien Stoffwechselversuchen, um Voits Dogma erschüttern zu können. Solche sind seit mehreren Jahren von verschiedenen Seiten in Angriff genommen worden.

Zuerst war es wieder ein Deutscher, Dr. Hirschfeld (2), der in Selbstversuchen den Nachweis brachte, daß man bei sehr geringen Eiweißmengen nicht nur leben, sondern gesund und kräftig sein könne. Seine Versuche dauerten 25 Tage, in denen er durchschnittlich 38 g gesamtes Eiweiß zu sich nahm und damit bei 5,0 g ausgeschiedenem Stickstoff in den letzten Tagen in Stickstoffgleichgewicht blieb. Aehnliche Versuche machte ein japanischer Arzt, Munco Kumagawa (3), der untersuchen wollte, ob die bisherige japanische Ernährungsweise ausreichend sei. Er setzte sich 9 Tage lang auf eine Kost von 54 g Eiweiß und schied zuletzt 50 g Eiweiß wieder aus, befand sich also im Stickstoffgleichgewicht. Sein Befinden war danach ausgezeichnet. Noch weiter ging

Klemperer (4). Er ließ 2 junge Männer 8 Tage lang 33 g Gesamteiweiß, 260 g Fett und 400 g Kohlehydrate verzehren; auch hier war bald Stickstoffgleichgewicht vorhanden. Caspari und Glaeßner (5), Landgren (6), Siven (7) stellten ebenfalls längere Versuchsreihen an, die zu einem gleichen Ergebnis kamen.

Da diese Versuche nur bei einzelnen Personen und auf verhältnismäßig kurze Zeit unternommen worden sind, so kann man daraus noch nicht ohne weiteres den Schluß ziehen, daß solche geringen Eiweißmengen auf die Dauer dem Körper zuträglich sind. Auf eine längere Beobachtungsdauer gründen sich die Untersuchungen Atwaters und Woods (8), die sie an 20 Negerfamilien angestellt haben, die von jeher mit der denkbar einfachsten und eintönigsten Kost ausgekommen sind. Die Eiweißmenge schwankte zwischen 31 und 49 g. Die sämtlichen Familien sind bei dieser Kost gesund und voll leistungsfähig geblieben. Noch unvollkommener lebte eine Familie in Kalifornien, die Prof. Jaffa (9) zu untersuchen Gelegenheit hatte. Sie lebte nur von Früchten, Honig und Olivenöl. Die Gesamteiweißmenge betrug bei sämtlichen 5 Gliedern je 24 bis 33 g bei 1200 Gesamtkalorien. So lebten die Erwachsenen schon 7 Jahre, die Kinder seit ihrer Geburt; dabei befanden sie sich in einem ausgezeichneten Gesundheitszustande, insbesondere seien die Kinder bisher frei von Erkältungen gewesen. Weit umfassender noch ging Prof. Chittenden vor. Angeregt durch die Selbstversuche des Millionärs Fletcher (10), der mit 45 g Gesamteiweiß sich in Stickstoffgleichgewicht erhielt, genoß er (11) 9 Monate lang eine Kost mit 40 g Gesamteiweiß, und damit blieb er bei einer Ausscheidung von durchschnittlich 6 g Stickstoff im Gleichgewicht. Sein Befinden war danach bedeutend besser als vorher und die Muskelkraft gestiegen. Nun ging er dazu über, Massenversuche anzustellen. Er experimentierte mit 11 Soldaten, die während der ganzen Zeit ihren vollen Dienst leisteten. Sie bekamen 55 g Totaleiweiß 6 Monate lang und schieden durchschnittlich 55 g wieder aus. Das Ergebnis war eine bedeutend

größere Leistungsfähigkeit und eine beträchtliche Zunahme der Muskelmasse. Die Soldaten sollen auch nachher bei dieser Kost verblieben sein. Es fragt sich aber doch, ob das Fehlen eines Ueberschusses nicht nachteilig auf die Konstitution des Körpers wirkt; jedoch könnte dies erst das weitere Schicksal dieser Soldaten und die Beschaffenheit ihrer Nachkommen genügend klarlegen. Die Stoffwechseluntersuchungen Chittendens leiden aber, wie Rubner (12) neuerdings nachwies, an einigen Fehlern, die ihren wissenschaftlichen Wert einschränken. So hat er besonders die Stickstoffabgabe durch Schweiß und Gaswechsel unbeachtet gelassen, auch sind die Versuche nicht lange genug angestellt worden, so daß vielleicht doch noch ein nachteiliger Einfluß der eiweißarmen Ernährung zutage getreten wäre, zumal auch schon in der angegebenen Zeit ein Gewichtsverlust von 8 kg eingetreten war. Endlich sei die Einförmigkeit der von ihm angegebenen Ernährung im günstigsten Falle nur bei der ausgiebige körperliche Arbeit verrichtenden Landbevölkerung möglich, während Fabrikarbeiter und die übrige städtische Bevölkerung einer größeren Abwechslung bedürfe, um dauernd einen gesunden Appetit zu bewahren.

Die gleichen Einwände gelten in noch größerem Maße von der Kostform des Dänen Dr. Hindhede (13), der vor einigen Jahren ähnliche Experimente an sich und seiner Familie angestellt hat und dessen Beispiel schon viele Anhänger, auch in Deutschland, gefolgt sind. Er begann langwierige Ernährungsversuche an sich, seiner Familie und mehreren anderen anzustellen, die sich über 8 Monate erstreckten. Es wurden etwa 57 g Gesamteiweiß und durchschnittlich 2300 Kalorien eingenommen. Später wurde die Berechnung des Eiweißgehaltes unterlassen, trotzdem die Ernährungsweise so beibehalten. Auch wurde der ausgeschiedene Stickstoff nicht bestimmt, es wurde also nicht festgestellt, ob Gleichgewicht herrschte. Da aber der Gesundheitszustand aller Teilnehmer ein dauernd guter blieb, kann wohl angenommen werden, daß nicht mehr Eiweiß ausgeschieden als eingenommen

wurde, daß also keine Zersetzung von Körpereiweiß zu erfolgen schien. Der gute Gesundheitszustand und der fehlende Gewichtsverlust könnte freilich durch Ansatz von Fett vorgetäuscht worden sein; immerhin erscheint mir die lange Dauer des Wohlbefindens dem zu widersprechen, da der stetige Verbrauch an Körpereiweiß bald von einer Gesundheitsstörung gefolgt wäre.

Nach dem eben beschriebenen Ernährungssystem sind in Dänemark zahlreiche Pensionen und Speiseanstalten gegründet worden, in denen nur vegetarisch gelebt wird, und dabei noch mit dem besonderen Bestreben, recht wenig Eiweiß in die Nahrung zu bekommen. Die Erfahrungen sollen, wie Hindhede angibt, durchweg gute sein. Besonders sollen die Kinder sehr gut gedeihen, wie er selbst an seinen vier Kindern zu seiner Freude beobachten konnte; auffallend gut gedieh das jüngste Kind, das zu einer Zeit geboren wurde, als die Eltern schon längere Zeit diese Ernährungsweise eingehalt enhatten.

Da die genossene Gesamteiweißmenge schon so gering ist, mußte die Menge des verdaulichen Eiweißes erst recht eine äußerst geringe sein; bei Hindhedes Kost, die hauptsächlich aus Brot und Kartoffeln besteht, würde sie etwa 40 g betragen. Oder man müßte annehmen, daß das gesamte Eiweiß vom Körper aufgenommen und verdaut wird. Hindhede hat auch dieses nachzuweisen versucht. Er fand nämlich, daß die Eiweißmengen, die in den Exkrementen gefunden wurden, von denen in der aufgenommenen Nahrung völlig unabhängig waren. Der Eiweißgehalt der Exkremente blieb fast konstant, mochte die Versuchsperson 305 g Eiweiß aus 1435 g Fleisch, 121 g aus 3075 g Milch, 65 g aus 638 g Reis oder 45 g aus 1700 g Kartoffeln genossen haben, immer betrug die „unverdaut“ ausgeschiedene Eiweißmenge zwischen 7,5 und 13,3 g. Hindhede schließt wohl mit Recht daraus, daß dieses Eiweiß nicht aus der Nahrung, sondern aus dem bei dem Verdauungsgeschäft abgebrauchten Darmsekreten herrühre, eine Tatsache, die auch schon früher von anderer Seite

festgestellt worden ist. Ja, der Körper scheint sogar neben sämtlichen hochwertigen Eiweißstoffen, die in der Nahrung enthalten sind, auch die niederen Stickstoffverbindungen, so die Amide und selbst anorganische Stickstoffmoleküle zum Aufbau seines Körpereiweißes verwerten zu können. Dies scheinen wenigstens die Versuche von Prof. Kellner (14) zu beweisen. Er gab Kühen längere Zeit ein Futter, das gerade soviel Eiweiß enthielt, um den Verbrauch zur Milchbildung und Erhaltung des Körpers zu decken. Das geschah bei einer Zufuhr von 180 g Stickstoffsubstanz, von dem 125 g Reineiweiß und 35 g von Amiden stammte. Später gab er sogar statt der Amide essigsaures Ammoniak. Das Resultat war, daß die Kühe dieselbe Menge an Stickstoff in Kot, Milch und Harn ausschieden, die sie mit den Amiden oder dem essigsauren Ammoniak aufgenommen hatten, ohne an Körpergewicht zu verlieren. Wichtiger noch sind die Versuche von Abderhalden, Knoop u. a. (15), die sie mit Aminosäuren angestellt haben. Nach ihnen stehen die Aminosäuren im Mittelpunkt des ganzen Zellstoffwechsels, indem alle Eiweißarten im Darm auf sie abgebaut und erst im Blute in Körpereiweiß aufgebaut werden, ja es scheint, daß selbst Kohlehydrate auf dem Wege über Aminosäuren in Eiweiß umgewandelt werden können. Trotzdem sei die Zufuhr von N-freien Substanzen, wie durch sie Knoop mit Gamma-Phenyl-Alpha-Ketobuttersäure im Hunde Eiweißansatz erzielt hat, im großen Maßstabe nicht möglich, da ein gewisses Eiweißminimum unbedingt notwendig ist, da die tierischen Organe nicht den gesamten Energiegehalt des zugeführten Eiweißes ausnutzen können; stets geht ein Teil, je nach der Tierart, in Form von Harnstoff für die Zellen verloren.

Man kann auch diese Erfahrungen an Kühen und Hunden nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen, die Verdauungsorgane könnten doch vielleicht mehr befähigt sein, Körpereiweiß aus einfachsten Stickstoffverbindungen aufzubauen, als die des Menschen. Immerhin sind solche über-

raschenden Versuchsergebnisse vielleicht geeignet, einen Haupteinwand gegen die rein vegetarische Kost hinfällig zu machen, daß nämlich, um eine genügende Eiweißmenge dem Körper zuzuführen, bei solcher Kost so große Mengen eingenommen werden müßten, daß dadurch die Verdauungstätigkeit bald leiden würde, und daß insbesondere die Kinder, wenn sie mit solchen Mengen ernährt werden müßten, bei ihrem verhältnismäßig größeren Energiebedarf, bald an Magenerweiterung leiden würden.

Nun handelt es sich aber in den meisten praktisch in Betracht kommenden Fällen gar nicht um die Frage, ob rein vegetarische Kost für die Erhaltung des Körpers genügt, sondern darum, ob mit einer gewissen Zugabe von animalischen Nahrungsmitteln nicht in völlig ausreichender Weise der Eiweißbedarf des Körpers gedeckt werden kann. Dabei wird man von Material vom toten Tier, das die Vegetarier in erster Linie perhorreszieren, ganz absehen, und die animalische Nahrung nur aus Milch, Milchpräparaten und Eiern bestehen lassen. Eine solche Kost hat den Vorzug vor der streng vegetarischen, daß sie mehr leicht verdauliches, gut ausnutzbares und gut verwertbares Eiweiß bietet; sie hat andererseits den Vorzug vor der mit Fleisch gemischten Nahrung, daß sie keine Purinbasen enthält und nicht durch starke Geschmacksreize zu immer stärkerer Betonung der Fleischnahrung verleitet.

Aber auch eine solche lakto-vegetabile Diät wird der inmitten der Arbeit und des praktischen Lebens stehende Erwachsene in den meisten Fällen zu einförmig und geschmacklos finden. Liegt Krankheit oder Krankheitsdisposition vor, so muß er sich erforderlichenfalls damit abfinden. Bei freier Wahl der Kost werden dagegen gesunde und nicht unter dem Einfluß einer fanatischen Aversion gegen Fleischgenuß stehende Menschen immer wieder eine Kost vorziehen, welche durch Zugabe von Fleisch und Fleischpräparaten kräftigere Geschmacksreize und eine sehr viel größere Abwechslung in diesen bietet, und dadurch zweifellos den Appetit reger erhält.

Anders steht es aber vielleicht mit einer bestimmten Kategorie gesunder Individuen, nämlich mit der heranwachsenden Jugend. Bei dieser pflegt auch bei einfachen und nicht so häufig wechselnden Geschmacksreizen guter Appetit zu bestehen, und vegetabilische Nahrung, Milch und Eier bilden hier gerade eine Kost, welche hervorragend gern, auch auf die Dauer, genossen zu werden pflegt.

Wie bei solchen Kindern eine Ernährung unter Ausschluß von Fleisch wirkt, darüber liegen eine Reihe von neueren Erfahrungen vor aus den vegetarischen Kinderheimen, die an mehreren Orten gegründet worden sind und durchweg gute Erfolge zu verzeichnen haben.

Ich will im folgenden die Ergebnisse des Baronschen Kinderheims der Stadt Breslau näher beleuchten, die in einem Sonderabdruck des Breslauer Gemeindeblattes alljährlich in eingehender Weise veröffentlicht worden sind. Die wissenschaftlich-ärztlichen Angaben stammen vom Anstaltsarzt Herrn Dr. Steinitz. Am 3. Januar 1905 wurde das Heim eröffnet und nahm zuerst 24 Kinder im Alter von 2—10 Jahren auf. Nach den testamentarischen Bestimmungen des Stifters sollte sein Nachlaß „zum Besten armer verwaister oder verlassener Kinder, welche unter städtische Armenpflege fallen, behufs ihrer Ernährung nach den Grundsätzen des Vegetarismus verwendet werden. Ich verstehe unter Vegetarismus die Ausschließung aller Nahrungsmittel vom toten Tiere (Fleisch, Fett u. dergl.) und die Ernährung durch Pflanzenkost resp. durch Erzeugnisse des lebenden Tieres (Milch, Butter, Käse, Honig, Eier). Ein Kuratorium hat über die Aufnahme der Kinder zu entscheiden; es soll dabei auf die Religion keine Rücksicht nehmen, vielmehr soll die Stiftung Kindern aller Bekenntnisse zugute kommen". Ich zitiere im folgenden den Wortlaut des Testaments über die Ziele des Heimes: „Meine Stiftung kann nur dann den großen Einfluß üben, den ich von ihr erwarte, wenn die Kinder ihr ganzes Kindesalter in derselben verbleiben; nur dann kann sich zeigen, welch ein großer Gewinn hinsichtlich

der Gesundheit und der geistigen Kraft aus der vegetarischen Ernährung gezogen wird. Zwar zweifle ich nicht, daß auch eine z. B. einjährige vegetarische Lebensweise ihre ausgezeichneten Folgen äußert, allein es bedarf keiner Ausführung, daß mit der Beschränkung auf ein oder mehrere Jahre eine begonnene Entwicklung gewaltsam abgeschnitten wird. Ich bitte lassung der Kinder genau in meinem Geiste zu verfahren, d. h. nur dann zu entlassen, wenn ein Kind bei der vegetarischen daher die Mitglieder des Kuratoriums inständigst, bei der Ent- Ernährung nicht vorwärts kommt.“ Auf dringende Befürwortung des damaligen Referenten, des Stadtverordneten Prof. Flügge, und in der Erwägung, daß nach der Ansicht der ärztlichen Wissenschaft eine sog. lakto-vegetabile Ernährung völlig zur Ernährung und kräftigen Entwicklung des kindlichen Organismus ausreicht, insbesondere daß sie als die mildere Form des Vegetarismus erheblich besser sei als die, die einem großen Teil der armen Bevölkerung, also auch der bei der Stiftung in Frage kommenden Kinder, gegenwärtig zuteil wird, wurde die Stiftung von der Stadt Breslau angenommen.

„Ursprünglich“, so lautet es im Bericht weiter, „war die Aufnahme von 35 Kindern in Aussicht genommen; wegen der beschränkten Räumlichkeiten war aber die Aufnahme von mehr als 30 Kindern nicht zu empfehlen. Die Aufnahme der Kinder machte Schwierigkeiten.

In die Anstalt sollten aufgenommen werden arme, verwaiste oder verlassene Kinder, welche unter die städtische Armenpflege fallen, ohne Unterschied der Religion. Der Magistrat hatte ursprünglich in Aussicht genommen, Kinder aufzunehmen, welche nicht unter den Begriff der städtischen Kostkinder fallen, also insbesondere die Kinder von Almosengenossen, Kinder, die bei ihren auf Tagelohnarbeit angewiesenen Eltern, insbesondere Müttern, leicht der Verwahrlosung und der Verwilderung entgegengehen, unter der Voraussetzung, daß die Eltern sich ausdrücklich mit der vegetarischen Ernährungsweise einverstanden erklärten. Trotz allgemeiner

Bekanntmachung wurden aber solche Kinder nicht angemeldet, es wurden deshalb nur Stadtmündel aufgenommen. Die von der städtischen Armenverwaltung vom Kuratorium zur Aufnahme in die Anstalt vorgeschlagenen Kinder wurden vom Anstaltsarzt auf ihre Aufnahmefähigkeit eingehend untersucht und eine möglichst genaue Vorgeschichte der einzelnen Kinder über erbliche Belastung und überstandene Krankheiten und über die Art der vorangegangenen Ernährung zu ermitteln versucht. Es stellte sich dabei heraus, daß nur ungefähr 50 % der vorgeschlagenen Kinder sich als zur Aufnahme geeignet zeigten. Entweder bildete der Verdacht auf Tuberkulose oder schwere körperliche Gebrechen oder die Ueberreste von in den ersten Jahren überstandenen Krankheiten, namentlich der schweren Formen der englischen Krankheit, den Hindernisgrund für die Aufnahme.

Dem Wunsche, nur vollkommen gesunde Kinder aufzunehmen, konnte nicht immer entsprochen werden, da dieselben unter dem vorgeschlagenen Material nur in der größten Minderzahl vorhanden waren. Bei den meisten der aufgenommenen Kinder sind irgendwelche kleine abnorme körperliche Befunde vorhanden, wie mäßige Grade der Skrophulose und Reste von überstandener englischer Krankheit. Auch wurden Kinder, die mit Tuberkulose erblich belastet waren, bei denen aber eine Erkrankung an Tuberkulose nicht nachweisbar war, in die Anstalt aufgenommen. Die Beobachtung dieser Kinder und des Einflusses der vegetarischen Ernährung auf dieselben wird eine interessante Aufgabe bilden. Im Laufe der Jahre wird es sich herausstellen, auf welche Gruppe von Kindern die vegetarische Ernährung günstig wirkt."

Der Stifter hatte den Wunsch ausgesprochen, in Krankheitsfällen der Kinder einen Naturarzt zu Rate zu ziehen. Diesem Wunsche hat der Magistrat nicht entsprochen. „Bei der großen Verantwortlichkeit, die die Stadt durch Verpflichtung zur Durchführung der Absichten des Stifters übernommen hat, erschien es gewiß, die ärztliche Kontrolle einem nach den

allgemein anerkannten Vorschriften der ärztlichen Wissenschaft sich richtenden Mediziner zu übertragen, jedoch mit der Bestimmung, daß bei Erkrankungen die arzneilose Behandlung so lange als möglich eingehalten werde, so daß eine Anwendung von Arzneien nur in vereinzelten Fällen in Frage kommen dürfe, und daß außerdem die vegetarische Ernährung auch bei den erkrankten Kindern unter allen Umständen gewährleistet sei."

Die Kinderzahl wurde im Laufe der folgenden Jahre auf 32 vermehrt. Diese Kinder waren nach Herkunft und Umgebung, körperlicher und geistiger Veranlagung recht ungünstig gestellt, allerdings wurden gemäß den testamentarischen Bestimmungen bei der Aufnahme Kinder mit hervorstechenden körperlichen und geistigen Gebrechen ausgeschlossen; jedoch einen großen Teil degenerativer Erbmassen werden wohl die meisten Kinder in sich gehabt haben. Die Erwartungen auf ein gutes Gedeihen konnten demnach nicht hoch gestellt werden.

Die Kinder bekamen sofort vom Tage der Aufnahme an eine lakto-vegetabilische Kost. „Auf genügende Zusammenstellung der jeweilig für die Beköstigung verwendbaren Nahrungsmittel ist seitens der Verwaltung tunlichst geachtet worden. Schematische Reihenfolge ist von Anfang an vermieden worden. Die Mittagsmahlzeiten bestanden in der kälteren Jahreszeit zumeist aus einer legierten Suppe von Reis, Bohnen, Grünkern, Hafermehl oder anderem Gegräupe, welcher ein Gemüse mit Kartoffeln folgte. Es wurde hauptsächlich Dörrgemüse verwendet, welches sich in seinem Geschmack von frischem Gemüse nicht wesentlich unterschied, da es in guter Qualität beschafft worden war. Die Zubereitung des Gemüses, des frischen wie gedörrten, erfolgte mit einer aus Mehl und Kokosnußfett hergestellten Einbrenne und mit frischer Butter. In gleicher Weise wurden eine Anzahl Suppen bereitet mit Zusatz von Maggiwürze. Gemüse und Suppen hatten alsdann auch ohne Fleischbrühe einen guten Geschmack. Milch wurde haupt-

sächlich zum Frühstück gegeben, Eier zwei- bis dreimal wöchentlich in verschiedener Zubereitung. Von Käse erhielten die Kinder nur Weißkäse, welcher in der Anstalt selbst aus Vollmilch gewonnen wird und daher von besserer Qualität ist als der gekaufte, der zumeist aus Magermilch bereitet wird. Auf ärztlichen Vorschlag erhielten die Kinder nur drei Mahlzeiten täglich. Allerdings wurde dieses Prinzip aus praktischen Rücksichten bei den die Schule besuchenden Kindern durchbrochen. Würde diesen kein Butterbrot mitgegeben werden, so könnten sie sich leicht bei dem Fettbrot und den Wurstschnitten der Mitschüler zu Gaste laden. Die noch nicht schulpflichtigen Kinder waren nur auf Frühstück, Mittag- und Abendbrot angewiesen. Doch erhielten sämtliche Kinder Sonntag nachmittags Semmel mit Honig, Fruchtmus oder dergleichen."

Als ein Beispiel für eine Tagesspeisekarte diene folgendes:

Erstes Frühstück:

Milchkaffee und Semmel; und zwar auf den Kopf 8 g Kornkaffee, 10 g Zucker, 0,2 l Milch, ½ Semmel.

Zweites Frühstück,

das nur die schulpflichtigen Kinder erhielten:

Butterbrot, und zwar 75 g Brot, 10 g Butter.

Mittagbrot:

1. Erbsensuppe mit gerösteten Semmeln, und zwar: 20 g Erbsen, 3 g Butter, 3 g Palmin, 4 g Mehl, 3 g altbackene Semmeln zum Rösten;

2. Reis mit Tomatentunke, und zwar: 30 g Reis, 8 g Butter, 8 g Palmin, 12 g Zucker, 20 g Tomaten, 3 g Mehl.

Abendbrot:

Butterbrot mit Käse, und zwar: 75 g Brot, 10 g Butter, 25 g Weißkäse.

Der Nährstoffgehalt dieser täglichen Nahrung ohne zweites Frühstück für eine Grundportion beträgt auf durch-

schnittlich 15 kg Körpergewicht berechnet: Gesamteiweiß 28,8 g, Fett 34,6 g, Kohlehydrate 109,5 g, Kaloriengehalt 907. Auf 1 kg umgerechnet ergibt das: 1,86 g Eiweiß, 2,1 g Fett und 7,16 g Kohlehydrate bei 66,4 Kilogramm-Kalorien.

Man ersieht also, daß dies für die Kinder im Alter von 2—10 Jahren trotz vegetarischer Kost den Voitschen Normen entsprechende Werte sind, ja daß der Energiegehalt die Durchschnittszahl eines Erwachsenen noch beträchtlich übertrifft. Bedenkt man, daß ein Säugling von 4 kg Gewicht mit 600 ccm Frauenmilch nicht nur auskommt, sondern ein schnelles Wachstum zeigt, daß also auf 1 kg Körpergewicht 1,86 g Eiweiß fallen, so ist es verständlich, daß diese Kinder vollkommen mit dieser Kost ausreichen, gedeihen und zunehmen. Die Erfolge entsprachen auch durchaus den Berechnungen. Die Kinder zeigten eine stetige, vielleicht sogar übernormale Gewichtszunahme. Der Bericht sagt darüber: „Einen gewissen Maßstab für das Gedeihen der Kinder bei der verabreichten Ernährung ergaben die Wägungen, die bei den Kindern in regelmäßigen Intervallen vorgenommen wurden. Dieselben ergaben in fast allen Fällen Zunahmen (nur bei zwei Kindern blieb die Zunahme aus). Die älteren Kinder nahmen im allgemeinen mehr zu als die jüngeren. Gerade diese Tatsache spricht dafür, daß Fleisch in der Ernährung absolut nicht fehlte; denn wenn überhaupt, so hätte sich der Mangel an Fleisch bei älteren Kindern bemerkbar machen müssen, nicht aber bei den jüngeren, denen auch in der Familie oder in Anstalten, in denen kein prinzipiell vergetarisches Ernährungsregime herrscht, wenig oder gar kein Fleisch verabreicht wird.

Die größte Körpergewichtszunahme weist ein Kind mit 7½ kg auf. Die durchschnittliche Zunahme beträgt 2 kg. Auch das Wachstum der Kinder, das durch regelmäßige Längenmessungen kontrolliert wurde, bewegte sich in normalen Grenzen.“

Das war schon am Ende des ersten Jahres nach der Aufnahme zu erkennen. Die Kinder, die in einem schlechten Ernährungszustande hinkamen, zeigten sehr bald ein günstig

verändertes Aussehen, sie nahmen stark zu, bekamen eine straffere Muskulatur und in Verbindung mit reichlichem Aufenthalt im Freien eine rosige Gesichtsfarbe. Einige anfangs sehr fette Kinder verloren schon im ersten Jahre ihren Fettüberschuß, ein Erfolg, der ihrem weiteren Gedeihen wohl sehr zuträglich war. Am Ende des zweiten Jahres betrug die durchschnittliche Gewichtszunahme 3,37 kg.

Auch genauere Stoffwechseluntersuchungen an zwei Kindern der Anstalt ergaben eine mehr als genügende Eiweißzufuhr. Freilich wurde ihnen während dieser Versuche volle Freiheit in der Aufnahme des Hauptnahrungsmittels, des Brotes, gelassen, immerhin war doch diese Ernährungsweise völlig fleischlos. Dr. Eckardt, der diese Untersuchungen anstellte, berichtet darüber (16), daß sie ganz erhebliche Mengen Stickstoff zurückbehielten. Die Ergebnisse hat er in folgender Tabelle zusammengestellt.

Tabelle I.

	Frieda W., 7 J.	Selma W., 5 J.
Dauer des Versuches	7 Tage	8 Tage
Körpergewicht	21,090 kg	13,360 kg
Zunahme während des Vers.	220 g	110 g
N-Zufuhr, pro Tag	8,972 g	5,363 g
N im Urin, pro Tag	4,636 g	2,861 g
N im Kot, pro Tag	2,102 g	0,94 g
N-Verlust im Kot, in %	23,4 %	17,5 %
N-Bilanz, pro Tag	+ 2,234 g	+ 1,561 g
Kal.-Zufuhr, pro Tag und kg	104,6	100
Kal.-Verlust im Stuhl	9 %	6,3 %
Ausgenutzte Kal., pro Tag u. kg	95,1	93,7

Vergleichsweise angestellte Versuche mit zwei gleichaltrigen Knaben aus der Klinik, die vorher mit gemischter Kost ernährt worden waren, unter Beschränkung der Nahrungszufuhr soweit, daß die gereichte ungefähr nur soweit N ent-

hielt, als genügt hätte, um die ersten beiden Versuchskinder in N-Gleichgewicht zu halten, ergaben ebenfalls Stickstoffgleichgewicht. Es zeigte sich, daß die N-Ausnutzung allgemein etwas ungünstiger war, als bei gemischter Kost, was ja auch schon frühere Untersucher gefunden haben. So fanden z. B. in Prozenten des Nahrungs-Stickstoffs:

Voit und Constantinidi	40,73
Kellner und Mori	24,29
Kumagawa	19 bzw. 25
Rumpf und Schumm	33,93
Albu	32,79
Taniguti	20,15
	20,26
	18,27
	22,96
	38,00
Hauer	26,10
Caspari und Gläßner	24,21

Die Versuche ergaben aber eine sehr gute Ausnutzung der Kalorien, namentlich 90,8—93,7 %. Solche vollkommene Ausnutzung hat auch Rubner (17) bei zwei Kindern, die mit Pflanzenkost ernährt wurden, gefunden, bei dem einen gingen 8,79 %, bei dem anderen 11,21 % verloren. Eine Wiederholung der Versuche unter entsprechender Beschränkung der Nahrungszufuhr konnte nicht gemacht werden, da die Leitung des Heimes dadurch eine gesundheitliche Schädigung der Kinder befürchtete. Da die Versuchsdauer nur 8 Tage betrug, können daraus auf einen dauernd günstigen Stoffwechsel keine Schlüsse gezogen werden, zumal auch hier der Gaswechsel nicht berücksichtigt worden ist. Wir sind deshalb gezwungen, aus dem guten Gesundheitszustande der Kinder während der sechs Jahre, in denen bisher die Ernährungsweise fortgeführt worden ist, einen wohl berechtigten Schluß auf die Möglichkeit dieser Kostformen zu ziehen.

In folgendem soll auf die Beschaffenheit der Nahrung näher eingegangen werden. Ihren Hauptgehalt bildeten reichlich Gemüse, Obst, Cerealien, viel Brot, etwas Milch und Käse. Die Portionen wurden nicht zu groß bemessen, damit keine zu starke Belastung des Magens erfolgte. Es waren ungefähr immer dieselben Mengen, wie sie oben für einen Tag angegeben sind. Ein Beispiel eines Wochenspeisezettels sei hier angeführt. Die Kinder erhalten täglich zum ersten Frühstück Milch oder Milchkaffee und Semmel, die Schulkinder zum zweiten Frühstück Butterbrot.

Tag	Mittagbrot	Abendbrot	Mittagbrot	Abendbrot
Sonntag	Einlaufsuppe, Kartoffelklösse u. Sauerkohlgemüse	Butterbrot mit Obst	Tomatensuppe m. Reis, Makaroni m. brauner Butter u. Obst	Butterbrot m. Ei
Montag	Kartoffelsuppe, Rotkrautgemüse mit Butterreis Apfelmus	Griesflammer. m. Fruchtsaft u. Brot	Einlaufsuppe Milchgemüse m. Salzkartoffeln	Tafelbrot u. Datteln
Dienstag	Grünkernsuppe Schoten u. Mohrüb. m. Bratkart.	Mehlsuppe u. Butterbrot.	Oberrüben, Graupen u. Kartoffeln	Butterbrot u. Milch
Mittwoch	Hafermehlsuppe Schnittbohnen m. Kartoffeln Apfelmus.	Rote Grütze mit Milch u. Brot	Blumenkohlsuppe, saure Eier m. Salzkartoffeln	Trockn. Brot u. Datteln
Donnerst.	Tomatensuppe m. Reis. Welschkohl m. Pellkar.	Butterbrot	Grünkernsuppe, Schnittbohnen m. Salzkartoffeln	Tafelfettbrot m. Apfelsinen
Freitag	Brotsuppe Milch m. Fruchtsaft.	Butterbrot m. Ei	Reissup. Rosinentunke m. Salzkartoffeln, Obst	Trocknes Brot m. Mehlsuppe
Sonnab.	Hagebuttensuppe m. Semmel, Butternudeln	Dicke Hafergrütze mit Fruchtsaft u. Brot	Obstsaftsup. m. Sago, Welschkohl m. Salzkartoffeln	Butterbrot u. Apfelsinen

Der Speiseplan zeigt also reichliche Abwechslung, und es

ist daher nicht verwunderlich, wenn die Kinder kein Verlangen nach Fleischgerichten äußern.

In der folgenden Tabelle sei der Jahresumsatz der im Kinderheim genossenen Nahrungsmittel nebst der daraus berechneten Nährstoffe Eiweiß, Fett und Kohlehydraten und der Kalorien angegeben.

Name	Kauf-einheit	Ver-brauch	Eiweis	Fett	Kohlehyd.	Kalorien
Brot	kg	4660	372,8	46,6	2330	11 184 000
Semmel	„	839,28	67,14	0,46	419,6	2 014 272
Buttermilch	l	236	7,08	1,18	10,62	82 600
Milch	l	5045	186,67	176,67	176,58	3 279 250
Eier	St.	7270	45,6	37,5		544 500
Butter	kg	586,09		586,09		54 520 000
Palmin	„	155		133,30		1 135 500
Oel	l	7		6,8		7788
Sanella	kg	294		221,76		2 032 800
Kuhkäse	St.	2592	90,60	25,90	5,18	621 600
Weißkäse	kg	1565	422,55	469,50	46,95	620 350
Schweizerkäse	kg	55	19,25	5,5	1,1	132 000
Weiße Bohnen	„	50	12,0	1,0	25,1	160 000
Erbsen	„	167,5	36,85	1,67	85,0	519 250
Graupe	„	88,5	7,9		59,7	235 000
Gries	„	46,5	4,7		35,7	162 750
Heidegries	„	49,5	8,0	—	37,2	173 250
Hafergrütze	„	20,5	30,08	1,2	12,8	75 850
Haferflocken	„	16,5	2,4	0,9	10,8	61 050
Hirse	„	8,0	0,8	0,85	5,7	2800
Linsen	„	150,5	37,0	3,0	75,0	48 950
Makaroni	„	77,5	7,2	—	58,29	27 125
Nudeln	„	107	11,5	—	81,0	374 500
Reis	„	367	29,36	—	277,0	1 252 800
Blumenkohl	„	30	18,0	—	36,0	2100
Erdrüben	„	5	0,05	—	0,3	1500
Grünkohl	„	12,5	0,38	—	1,3	8700
Salat	Kopf	49	0,02	—	0,06	330
Gurken fr.	St.	100	0,2	—	0,4	2400
Gurken sauer	„	137	0,1	—	0,2	1500
Kartoffeln	kg	11 251,5	225,30	—	2253,0	10 126 350
Mohrrüben	„	119,5	1,19	—	18,5	47 800

Name	Kauf-einheit	Ver-brauch	Eiweis	Fett	Kohlehyd.	Kalorien
Oberrüben	„	25,0	0,5	—	2,0	10 000
Oberrüben	Mdl.	133	13,0	—	52,0	264 000
Sauerkraut	kg	250,50	5,1	—	12,5	75 000
Schnittbohnen	„	55	1,6	—	3,8	22 000
Schoten	„	22,5	0,25	—	0,50	56 250
Spinat	„	14,5	0,44	—	0,56	4350
Kraut	Kopf	5	0,04	0,10	0,10	600
Welschkohl	kg	25	0,5	—	1,25	7500
Welschkohl	Kopf	95	0,6	—	1,5	9000
Essig	Fl.	70				
Salz	kg	250,5				
Bohnenkaffe	„	164,35				
Getreidekaffe	„	53,25				
Rosinen	„	51,5	0,36	—	11,6	50 050
Schokolade	„	51,5	2,6	2,65	138,7	234 325
Tee	„	12,75				
Zucker	„	664,75			850,0	2 859 000
Mandeln	„	23,6	4,62	12,0	2,5	143 960
Hafermehl	„	25,5	3,83	1,5	16,3	94 350
Grünkernmehl	„	34,5	3,5		12,0	103 500
Roggenmehl	„	600	54,0	6,0	450	2 040 000
Weizenmehl	„	957,5	115,2	19,1	710,4	2 872 500
Mondamin	„	25,5	2,34	0,75	19,1	79 250
Aepfel	Körbe	94	36,6		1102,0	4 752 000
Apfelsinen	Stück	1646			12,8	57 400
Birnen	kg	8				1500
	Körbe	0,30	1,9		3,1	147 500
Kirschen	kg	19		2		95 000
	Körbe	3	0,15		3,4	15 000
Pflaumen	kg	32			2,9	900
	Körbe	18½	0,9		16	55 000
Nüsse	kg	6	0,13	3,6	0,48	37 200
Zitronen	Stück	1164				
Pflaumenmus	kg	521,4	1,4		30,4	140 000
Fruchtsaft	Fl.	209			5	500
Blaubeeren	kg	82	820,8		4,1	2 000 000
Stachelbeeren	„	19			1,6	6000
Apfelringe	„	35			4	20 000
Backobst	„	55			5	20 000
Birnen gebacken	„	2				

Name	Kauf-einheit	Ver-brauch	Eiweis	Fett	Kohlehyd.	Kalorien
Backpflaumen	„	20			—	8000
Prünellen	„	9,25			4	1600
Senfgurken	„	6,75			4	1600
Spargel	„	13				700
Bananen	Stück	989	0,5	0,5	2,3	25 000
Datteln	kg.	28,5	0,5		13,5	57 000
Feigen	„	20,5	0,8	0,2	10,0	42 000
Pilze	„	33,5			3,0	10 000
Julienne	„	12,5				
Rapunze	Liter	8				
Sellerie	Stück	19				
Bratenmasse	kg	22,5	2,0	2,0	14,0	60 000
Summe			1863,2 kg	1757,4 kg	6745,4 kg	58698175

Diese wie die vorige Tabelle zeigt deutlich, wie mannigfaltig die Kost während des ganzen Jahres war. Man war eben bestrebt, den Mangel an Fleisch durch möglichst große Verschiedenheit in der Speiseordnung zu ersetzen, um dadurch der Gefahr der Geschmackseintönigkeit und der dadurch hervorgerufenen Abneigung gegen diese Kost zu begegnen. Auch wurden zu demselben Zwecke nur erstklassige Waren angeschafft; dadurch stellte sich der Kostenpunkt ziemlich hoch. Der Bericht sagt darüber: „Wohl stellt sich gegenwärtig die vegetarische Beköstigung ziemlich hoch, wenn man mit ihr die gemischte Kost anderer Anstalten in Vergleich stellt. Doch dies gibt kein zutreffendes Urteil darüber, ob die vegetarianische Kost mit der gemischten Kost eines besseren bürgerlichen Haushalts verglichen werden kann, weil die von diesen beiden verwendeten Qualitäten ungefähr gleichwertig sein werden. Alsdann dürfte sich hinsichtlich des Kostenpunktes schon jetzt eine ziemliche Uebereinstimmung ergeben. Wir hoffen, daß sich unbedenklich schon in den nächsten Jahren auf Grund der in den ersten beiden Jahren gemachten Erfahrungen eine Verbilligung der Beköstigung herbeiführen lassen wird, ohne die Qualität der Nahrungsmittel wesentlich zu verringern. Daß trotz relativer Billigkeit die verbrauchten

Nahrungsmengen ziemlich reichlich bemessen waren, das beweist der daraus berechnete Tagesdurchschnitt der Nährstoffe. Er beträgt für Eiweiß 4,09 kg, für Fett 4,8 kg, für Kohlehydrate 18,43 kg, für Kalorien 160377. Das sind im Durchschnitt für das Kind: 107,6 g Eiweiß, 126,3 g Fett, 485 g Kohlehydrate und 4220 Kalorien.

Wie waren nun die Erfolge dieser Ernährungsweise? Oben wurde schon angegeben, daß schon am Schlusse des ersten Jahres die Kinder eine auffallende Besserung in ihrem äußeren Aussehen boten und eine gute Gewichtszunahme aufwiesen. Während am Ende des zweiten Jahres von einer Gewichtszunahme von 3,37 kg durchschnittlich berichtet wurde, betrug sie am Ende des vierten Jahres 2½ kg. Die größte Zunahme war 5,4 kg, die kleinste 0,6 kg. Die älteren Kinder nahmen durchwegs besser zu als die jüngeren. Ende 1910 war ein ähnliches Ergebnis zu konstatieren; die Gewichtszunahme war durchschnittlich 2,74 kg, die größte betrug 7,6 kg, die kleinste 1 kg. Auch in diesem Jahre waren die älteren Kinder den jüngeren voraus. 1911 war die durchschnittliche Gewichtszunahme 2,4 kg, bei einer größten von 5,8 kg. Auch 1912 hatten die Kinder durchschnittlich 2,6 kg an Gewicht zugenommen, nur fünf Kinder, und zwar ausnahmslos die jüngsten, zeigten eine unter 2 kg bleibende Zunahme.

Dieser schnelle Erfolg hing ja wohl größtenteils mit der Entfernung aus den ungünstigen Verhältnissen, in denen die Kinder bisher gelebt hatten und ernährt worden waren, zusammen. Er bewies aber doch schon, daß die fleischlose Kost keine nachteiligen Folgen hatte. Der weitere Verlauf in den folgenden Jahren ließ nun erkennnen, daß gerade der laktovegetabilischen Ernährung ein großer Teil des guten Gedeihens der Kinder zugeschrieben werden muß. Eine ganze Anzahl der Kinder hatte mehr oder weniger Erscheinungen von exsudativer Diathese und Rachitis. Erfahrungsgemäß äußert sich das erste Leiden besonders stark in den Jahren der Nach-

Säuglingsperiode, also etwa zwischen 1—5 Jahren. Da diese Konstitutionsanomalie durch vorwiegend kohlehydratreiche Nahrung stets eine Besserung zeigt, so konnte man auch hier eine günstige Einwirkung erwarten. In der Tat besserten sich bei fast allen Kindern die Erscheinungen, die Drüsenschwellungen nahmen ab, die Hautausschläge verschwanden fast ganz, und die vorher fette, schwammige Muskelmasse wurde derber, zäher, elastischer. Reine wirklich tuberkulöse Erscheinungen traten nicht auf, einige alte Knochen- und Drüsenfisteln heilten aus, freilich konnten auch mehrere andere schwere Knochentuberkulosen nicht gebessert werden; hier war der Prozeß eben schon so weit vorgeschritten, daß auch eine rationelle Ernährungsweise, die die Diathese bessert, ihn nicht mehr aufhalten konnte. Gleichzeitig mit der Kräftigung der Konstitution war auch eine bedeutende Verringerung der Katarrhe der oberen Luftwege zu beobachten, Schnupfen und Husten traten merkwürdig selten auf. Ja noch mehr, auch die Widerstandskraft der Kinder gegen kontagiöse Infektionen, wie Masern, Scharlach, Diphtherie usw., erhielt eine Zunahme, alle diese Erkrankungen traten trotz nicht geringer Ansteckungsmöglichkeit recht selten auf und dann immer auch sehr ungefährlich. Auch ein Keuchhustenanfall verlief rasch und die anderen Kinder wurden trotz geringer Absperrungsmaßregeln nicht befallen. Eine Influenzaepidemie, der fast alle Kinder im Januar 1912 verfielen, trat ebenfalls äußerst leicht auf, die meisten Erkrankten zeigten nur eine geringe ein- bis zweitägige Fiebersteigerung, nur ein Kind erkrankte an einer Lungenentzündung, die jedoch auch bald zur Genesung führte. Auffallend ist das völlige Fehlen von Magen- und Darmstörungen, das wohl mit der Kost ursächlich zusammenhängt. In einem Jahresbericht wurde das häufige Auftreten von nässenden Hautausschlägen vermerkt und es wurde die Frage aufgeworfen, ob vielleicht die Ernährungsweise doch die Ursache dafür sein könnte. In den folgenden Berichten ist aber nichts mehr davon zu lesen, es scheint wohl eine zufällige Er-

scheinung dieses einen Jahres gewesen zu sein. Solche Ekzeme treten ja bisweilen epidemieartig auf, das schädigende Agens hat hier wohl in den exsudativ veranlagten Kindern einen günstigen Boden gefunden. Die günstige Einwirkung auf die Rachitis zeigten besonders zwei Kinder, die im Jahre 1909 mit schweren Erscheinungen aufgenommen wurden und sehr bald eine auffällige Besserung aufwiesen; sie erholten sich in kurzer Zeit von ihrem elenden Zustande, lernten bald laufen, und die Verbiegungen gingen im Laufe des folgenden Jahres zurück. Von allen Kindern boten am Ende des Jahres 1910 20 einen guten, 10 einen mittleren und 2 einen schlechten Ernährungszustand, während im Jahre 1912 das Verhältnis 30 zu 8 zu 1 betrug, also ein durchweg gutes Ergebnis, wenn man die Herkunft dieser Kinder berücksichtigt. Aehnliche Resultate hat ein anderes Kinderheim aufzuweisen, dessen Material eigentlich noch schlechter ist; das ist das Zellerhaus in Berlin, ein Fürsorgeheim für Trinkerkinder. Auch hier sind die Ergebnisse überraschend und der Gesundheitszustand ist ein vorzüglicher.

Wie ist nun dieses günstige Resultat zu erklären? Ist der Ernährungsweise ein ursächliches Moment zuzuschreiben? Der ärztliche Sonderbericht vom Jahre 1907 besagt zwar, daß in der fleischlosen Ernährung kein positiver Heilfaktor erblickt werden könne; was sie vor den meisten Ernährungsweisen auszeichnet, sei der Umstand, daß sie es uns durch ihr großes Volumen bei relativer Kalorienarmut leicht mache, jede Ueberernährung zu vermeiden und eine überflüssige Inanspruchnahme der Verdauungsorgane hintanzuhalten. Es werden also die ganzen Erfolge dem Fehlen einer Ueberernährung zugeschrieben. Ich glaube aber nicht, daß allein diesem Moment die günstige Wirkung zuzuschreiben ist. Speziell bei der exsudativen Diathese hat man in der reichlichen Zufuhr von Gemüse und Obst bei möglichster Beschränkung des Fleisches ein therapeutisches Mittel gefunden, das selten versagt hat. Der Erfolg der völligen Enthaltung von Fleisch kann also bei diesen Leiden kaum überraschen. Die Erhöhung der Wider-

standskraft gegen bakterielle Infektionen rührt vielleicht einmal von dem besseren Ernährungszustande der Kinder her, dann halte ich sie auch für eine Folge der „Entsäuerung" des Körpers und der durch die pflanzlichen Salze vermehrten Alkaleszenz der Gewebe. Die Bedeutung der „Säurevergiftung" des Gewebes für viele Stoffwechselkrankheiten ist bekannt. Ich könnte mir aber denken, daß die Verminderung der alkalischen Reaktionen des Gewebes, die durch reichliche Zufuhr von Fleischsäuern zustande kommt, auch eine Verminderung der Widerstandskraft des Körpers gegen Infektionen aller Art nach sich zieht. Diabetes, Mehl- und Milchnährschäden bei Säuglingen befördern die Neigung zu Infektionen. Versuche, die eine Erhöhung der Alkaleszenz des Blutes bewirkten, sollen die Widerstandskraft ebenfalls erhöht haben. Neuerdings hat man auch den alkalisch-organischen Phosphorverbindungen eine heilende Wirkung auf nervöse Symptome zugeschrieben (18). Diese sind in vegetabilischen Nahrungsmitteln, zumal im Obst viel reichlicher enthalten als im Fleisch. Ebenso wirken sie sehr günstig auf die kindlichen Diathesen, zumal auf Rachitis, gegen das ja seit langem der Phosphor-Lebertran einem Spezifikum gleichgestellt wird. Sein Fehlen in der Nahrung soll auch die Entstehung der Rachitis begünstigen. Aber das sind alles noch unbewiesene Hypothesen. Die auffallende Besserung der an Rachitis leidenden Kinder ohne jegliche medikamentöse Therapie spricht jedoch auch mit für ihre Berechtigung.

Jedenfalls, glaube ich, können die Erfolge des genannten Kinderheims mit als Beweis dienen, daß die rein lakto-vegetabilische Ernährungsweise zum wenigsten nicht schädlich auf das Befinden, Gedeihen und Wachstum des menschlichen, speziell des kindlichen Körpers wirkt, daß also eine solche Ernährung für den Körper des Menschen durchaus möglich ist, eine Tatsache, die für die Volksernährung eine große Bedeutung hat, zumal sie eine Fleischteuerung jedenfalls verringern würde. Ich stehe auch nicht an, dieser Ernährungs-

weise eine heilende Wirkung auf sehr viele Krankheiten zuzusprechen, die Erfahrungen in den Kinderheimen beweisen das.

Ob freilich auch die Verstandestätigkeit durch solche Ernährung günstig beeinflußt wird, oder ob nicht im Gegenteil eine allmähliche Abnahme der Intelligenz zu befürchten ist, das nachzuweisen reicht die Beobachtung einiger Lebensjahre nicht aus. Es sind zwar die Schulleistungen der in den Heimen aufgewachsenen Kinder durchaus nicht geringer als die anderer Kinder, irgendeine Abweichung in ihrer geistigen Beschaffenheit konnte durchaus nicht nachgewiesen, doch konnte das naturgemäß nicht erwartet werden, denn der Grad der Intelligenz ist kaum von der Ernährungsweise abhängig, sondern vielmehr ein Produkt aus Erziehung und Vererbung. Erst umfassendere Ernährungsversuche in zahlreicheren Kinderheimen und Erfahrungen dieser Kost bei ganzen Volksschichten würden einen Schluß auf ihre Einwirkung auf die geistigen Fähigkeiten ziehen lassen.

Die Erfahrungen in den Kinderheimen berechtigen jedoch schon zu der Schlußfolgerung, daß eine Ernährung mit vorwiegender Pflanzenkost für das Kindesalter manche Vorzüge hat. Die immer mehr sich ausbreitende städtische Ernährungsweise unter wachsender Zunahme des Fleisch-Fettkonsums birgt Gefahren gesundheitlicher und ökonomischer Art in sich, denen auf Grund der Erfahrungen von wissenschaftlicher Seite entgegengetreten werden muß. Wenn auch natürlich der städtischen Bevölkerung, besonders der arbeitenden Schicht ein etwas anderes Ernährungsregime unter größerer Berücksichtigung des Eiweißbedarfes zugestanden werden muß, da sie in ihrer verwickelteren Lebensart mit so einfacher Kost, wie sie die Landbevölkerung ertragen kann, nicht auf die Dauer auskommen kann, so sind doch solche Uebertreibungen im Eiweiß- und Fettverbrauch, wie sie die heutige Sitte zeitigt, von schweren gesundheitlichen Schäden gefolgt. Die stetige Steigerung der Erkrankungsziffer trotz umfassender Besserung der hygienischen äußeren Lebensbedingungen beruht vermutlich

zum Teil auf dieser falschen Ernährungsart. Besonders scheint der schlechte Gesundheitszustand der unteren Volksschichten, zumal der Kinder, weniger auf einer wirklichen Unterernährung als auf einer falschen Auswahl der Nahrungsstoffe zu beruhen. In einer Reihe von Untersuchungen hat Rubner (19) deutlich gezeigt, wie die Verteilung der Nährstoffe sich immer mehr verschiebt, wie bei ungefährer Konstanz der Eiweißmenge und deutlicher Verminderung der Kohlehydrate eine starke Steigerung des Fettverbrauches stattfindet, und wie dadurch eine sehr schlechte Ausnutzung der Nahrungsstoffe und letzten Endes eine relative Unterernährung erfolgt, denn durch Fett und Zucker und den in diesen Schichten reichlich genossenen Alkohol, der das Gefühl für die Unterernährung betäuben soll, wird eine Kost immer enteiweißt, indem nicht nur die Menge des Eiweißes aus der Nahrung verdrängt wird, sondern dieses auch schlechter ausgenutzt wird. Eine relative Unterernährung bringt gerade für heranwachsende Kinder, zumal im schulpflichtigen Alter, die mannigfaltigsten Gefahren mit sich. Wie arg die Ernährung der Schulkinder in den Großstädten darniederliegt, das offenbart schon ein Blick in die Volksschulen, in denen die mageren, blutarmen, herabgekommenen Kinder die Hauptmasse bilden, die natürlich den Anforderungen des Schulunterrichts nicht gewachsen sind und durch den Schulbesuch in ihrem mangelhaften Gesundheitszustande noch mehr geschädigt werden. Eine rationelle Ernährungsweise, wie sie in den Kinderheimen gepflegt wird, zumal eine vorwiegend fleischlose Kost, die noch den Vorzug der Billigkeit hat und dadurch auch von den ärmeren Schichten beschafft werden kann, würde den Gesundheitszustand der Kinder um ein Bedeutendes bessern.

Literaturverzeichnis.

1. M. Rubner: „Volksernährungsfragen".
2. Pflügers Archiv f. d. ges. Physiologie 41. Bd.
3. Virchows Archiv 116. Bd.
4. Zeitschrift f. klin. Medizin 16. Bd.
5. Biochem. Zentralbl. 2. Bd.
6. Skandinav. Archiv f. Physiologie 14. Bd.
7. Ebenda 10. Bd.
8. Zit. nach Hindhede: „Eine Reform unserer Ernährung" S. 68.
9. Ebenda S. 68.
10. Ebenda S. 73.
11. Ebenda S. 74.
12. M. Rubner: „Ueber moderne Ernährungsreformen". München und Berlin 1914.
13. Hindhede: „Eine Reform unserer Ernährung". Leipzig 1908.
14. Kellner: „Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere", 4. Aufl. 1907 Berlin, S. 539.
15. Abderhalden: „Die Bedeutung der Verdauung f. d. Zellstoffwechsel". Berlin 1911.
16. Zentralblatt f. d. ges. Phys. u. Path. d. Stoffwechsels 1906 Nr. 20.

17. Ebenda, zit. von Eckardt.
18. Hirschstein: „Ueber die Säureretentionen als Krankheitsursache.“ Leipzig 1911.
19. Rubner: Archiv f. Hygiene 81. Bd.

Lebenslauf.

Ich, Ernst Wilhelm Albert Kurt Hüttig, bin geboren am 16. April 1887 zu Mehderitzsch bei Torgau als Sohn des Fabrik- und Gutsbesitzers Albert Hüttig und seiner Ehefrau Therese, geb. Danneil, wohnhaft zu Mehderitzsch. Ich bin evangelischer Religion.

Meinen ersten Unterricht genoß ich im Elternhause bei einer Lehrerin. Ostern 1897 wurde ich in die Quinta des Gymnasiums zu Torgau aufgenommen und bestand dort am 9. September 1906 die Abgangsprüfung. Im Wintersemester 1906/07 studierte ich auf der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin und vom April 1907 bis zum September 1911 auf der Kaiser-Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen. Am 20. Februar 1909 bestand ich die ärztliche Vorprüfung mit dem Prädikat „genügend". Vom 1. Oktober 1911 bis 30. September 1912 legte ich als Unterarzt mein praktisches Jahr auf der Kgl. Charité ab und bestand am 18. Februar 1913 die ärztliche Staatsprüfung mit dem Prädikat „gut" zu Berlin. Darauf war ich als Unterarzt im Infanterie-Regiment Nr. 76 zu Hamburg und dann als Assistenzarzt im Infanterie-Regiment Nr. 85 zu Rendsburg tätig. Am 19. Oktober 1913 wurde ich in das Infanterie-Regiment Nr. 44 zu Goldap versetzt.